

9-152840 (57) [Abstract]

[Problem] To provide a light source with low power and long life and an illuminator capable of emitting multicolored light in the display element illuminator of various signs, for example, on a roadside guidance sign, a car barrier installed in a park or the like, or on a curbstone or object.

[Solution] The ends of optical fibers 4, which are light guides for reflecting the display element of display 3 held by support block 6, and light-emitting diodes 5 for emitting different colors of light, which are held by stopper 7, are disposed opposite each other inside light emitter case 1 with lens member 9 in between, and comprise an illuminator of a display for displaying signs, symbols, pictures, or the like in which the above-mentioned light-emitting diodes 5 for emitting different colors of light are made to emit one or more colors as appropriate.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-152840

(43) 公開日 平成9年(1997)6月10日

(51) IntCl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 9 F 13/00			G 0 9 F 13/00	F
9/30	3 6 1		9/30	3 6 1
13/20			13/20	G
				L

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平7-310256

(22) 出願日 平成7年(1995)11月29日

(71) 出願人 595168015

株式会社サンエス

東京都東大和市桜ヶ丘4丁目322番地

(71) 出願人 592067498

干野 正義

奈良県生駒市辻町723番地の18

(72) 発明者 森田 博

東京都東大和市桜ヶ丘4丁目322番地 株式会社サンエス内

(72) 発明者 干野 正義

奈良県生駒市辻町723-18

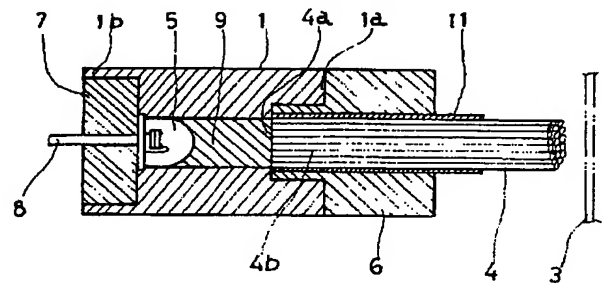
(74) 代理人 弁理士 斎藤 侑 (外2名)

(54) 【発明の名称】 サイン・記号・絵等の表示部の照明装置

(57) 【要約】

【課題】 道路案内標識、公園などに設置されている車両侵入防止柵、あるいは縁石またはオブジェなどに描かれている各種サイン等の表示部の表示素子の照明装置において、低電力および寿命の永い光源と多彩発光色を発することができる照明装置を提供することである。

【解決手段】 固定ブロック6で保持された表示部3の表示素子を映し出す導光部材である光ファイバー4の一端部と、封止体7により保持された発光色の異なる複数個の発光ダイオード5をレンズ部材9を介して発光体ケース1内に対峙して設け、また、前記発光色の異なる発光ダイオード5を1色以上適宜発光させるサイン・記号・絵等の表示部の照明装置に構成したことである。



- | | |
|-----------|----------|
| 1 発光体ケース | 6 固定ブロック |
| 3 表示部 | 7 封止体 |
| 4 光ファイバー | 8 電源コード |
| 5 発光ダイオード | 9 レンズ部材 |

【特許請求の範囲】

【請求項1】 表示部の表示素子を映し出す導光部材を光ファイバーとし、該光ファイバーの光源を、発光ダイオード（LED）としたことを特徴とするサイン・記号・絵等の表示部の照明装置。

【請求項2】 表示部の表示素子を映し出す導光部材である光ファイバーの一端部と、該光ファイバーの光源である発光ダイオード（LED）との間にレンズ部材を介在させたことを特徴とするサイン・記号・絵等の表示部の照明装置。

【請求項3】 前記レンズ部材が透光性のある無色透明なエポキシ樹脂で形成されていることを特徴とする請求項2記載のサイン・記号・絵等の表示部の照明装置。

【請求項4】 前記レンズ部材が透光性のある有色透明なエポキシ樹脂で形成されていることを特徴とする請求項2記載のサイン・記号・絵等の表示部の照明装置。

【請求項5】 前記レンズ部材が透光性および光拡散効果を有する有色透明なエポキシ樹脂で形成されていることを特徴とする請求項2記載のサイン・記号・絵等の表示部の照明装置。

【請求項6】 固定ブロックで保持された表示部の表示素子を映し出す導光部材である光ファイバーの一端部と、封止体により保持された発光色の異なる複数の発光ダイオード（LED）をレンズ部材を介して発光体ケース内に対峙して設け、また、前記発光色の異なる発光ダイオードを1色以上適宜発光させることを特徴とするサイン・記号・絵等の表示部の照明装置。

【請求項7】 請求項1～6記載の発光ダイオード（LED）の発光電源が太陽電池発光ユニットからなることを特徴とするサイン・記号・絵等の表示部の照明装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は道路案内標識板、店頭の看板、あるいは、都市景観に潤いを与えるための建物の壁面や建物のスペースに描かれている絵画、あるいは、公園などに設置されている車両侵入防止柵や縁石またはオブジェなどに施されているサイン・記号・絵などの表示部の表示素子を映し出す照明装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、都市景観に潤いを与えるために建物の壁面やスペースに描かれている絵画、あるいはサイン・記号などの表示部の照明は、外部からビーム電球やメタルハイドランプなどの光を表示部に拡散投射するライトアップ方式が行われている。

【0003】 また、道路の車両侵入防止柵や縁石などに施されているサインや記号、あるいはオブジェの模様や絵画などからなる標識を映像表示する場合に、表示部に内蔵させたハロゲンランプやクセノンランプなどを光源とした照明装置の光源の投射による映像表示を行う方法

が採られている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上記のライトアップ方式の表示部の照明は電力の消費量が大きく、また、表示部のサイン等の表示素子は着色されたものであるから、表示素子みずから光を発することはなく、単に、表示部が照らしだされているのみで、面白味がないものである。

【0005】 一方、表示部の表示素子としての発光ダイオード（LED）と、光源としてハロゲンランプ、または、クセノン放電管とを組み合わせたものの照明装置がある。この照明装置のハロゲンランプおよびクセノン放電管は、発熱量が大きく放熱のため光源部を広く開放する必要がある。また、LEDは低電圧、低電流で動作し高速応答性を持ち、また、信頼性も高く、寿命も長い、光源色のみの発光で文字・図形などを映し出すので、やはりサインとしては面白味に欠ける問題がある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 この発明は低電力・長寿命の光源および多色発光ができる表示素子や画像表示素子から成るサイン・記号・絵等の表示部を映出できる照明装置を提供するために以下のとおりの構成としたことである。

【0007】 すなわち、表示部の文字・図形から成る表示素子を映出する導光部材を光ファイバーとし、該光ファイバーの光源を発光ダイオード（LED）としたサイン・記号・絵等の表示部の照明装置に構成したことである。

【0008】 また、表示部の文字・図形から成る表示素子を映出する導光部材である光ファイバーの一端部と、該光ファイバーの光源であるLEDとの間にレンズ部材を介在させたサイン・記号・絵等の表示部の照明装置としたことである。

【0009】 また、前記レンズ部材が透光性のある無色透明なエポキシ樹脂で形成されているサイン・記号・絵等の表示部の照明装置としたことである。

【0010】 前記レンズ部材が、透光性のある有色透明なエポキシ樹脂で形成されているサイン・記号・絵等の表示部の照明装置としたことである。

【0011】 前記レンズ部材が透光性および光拡散効果を有する有色透明なエポキシ樹脂で形成されているサイン・記号・絵等の表示部の照明装置としたことである。

【0012】 さらに、固定ブロックで保持された文字・図形などの表示部の導光部材である光ファイバーの一端部と封止体により保持された発光色の異なる複数のLEDを、レンズ部材を介して発光体ケース内に対峙して設け、また、前記発光色の異なるLEDを1色以上適宜発光させるサイン・記号・絵等の表示部の照明装置としたことである。

【0013】 また、LEDの電源を太陽電池発光ユニッ

トとしたサイン・記号・絵等の表示部の照明装置としたことである。

【0014】

【発明の実施の形態】この発明のサイン・記号・絵等の表示部の照明装置の一実施の形態を図により説明する。図1はこの発明の照明装置の要部の断面図であり、1は発光体ケースで、この発光体ケース1の透孔2内にサイン・記号・絵などの表示素子（図示せず）の表示部3に向けて光を導通する光ファイバー4の先端部を貫入配設し、この導光部材である光ファイバー4の光源としての発光ダイオード（LED）5を、前記発光体ケース1の透孔2内に、光ファイバー4の先端面4aと対峙するように設ける。光ファイバー4の一端部4bは、LED5との光軸を保持するように固定ブロック6で保持され、この固定ブロック6を前記発光体ケース1の一端部1aに一体に取り付ける。一方、光ファイバー4の先端面と対峙して設けられたLED5は、光ファイバー4との光軸を保持するように封止体7で支持され、該封止体7を発光体ケース1の他端部1bに取り付け、発光体ケース1内を密封した照明装置に構成する。なお、図中8は電源コードであり、LED5の電源として太陽電池を用いるが、それに限定されるものではなく商用電源を用いても良い。

【0015】図2は他の実施の形態を示すものであり、図1に示す照明装置において、対峙する光ファイバー4とLED5との間に透光性および光拡散性を有するレンズ9を介在させたものである。このレンズ9は無色透明なエポキシ樹脂あるいは有色透明なエポキシ樹脂からなるものである。

【0016】図3は他の実施の形態を示すものであり、図2に示す実施例において、光ファイバー4の光源であるLED5を複数個光ファイバー4と対峙するように設けたもので、LED群はそれぞれ発色を異にするものであり、例えば、図4に示すように、赤色（R）、黄色（Y）、青色（B）をそれぞれ個別に発色するLED5を配設し使用する。なお、図2～図4において図1の第1の発明の実施の形態例と対応する箇所および部品は同一符号を付してある。

【0017】この発明を実施例により説明すると、円筒体11で一端部4bを束ねた光ファイバー4の該一端部4bを、例えばφ6～φ20程度の穴加工した金属またはプラスチック成形品の固定ブロック6の穴に挿入接着して固定し、また、光ファイバー4の端面4aを平滑に仕上げる。上記光ファイバー4の端面4aを、発光体ケース1の透孔2に臨ませるように固定ブロック6を発光体ケース1の一端部1aに取り付ける。

【0018】光ファイバー4の光源となるLED5を、発光体ケース1の透孔2に前記光ファイバー4の端面4aと光軸が同芯になるように設けるとともにシリコン樹脂、あるいは、エポキシ樹脂などの絶縁性を有する封止

板7を発光体ケース1の他端1bに取り付けてLED5の電源コード8との空隙を封止することにより、絶縁と水、ガス類の異物が侵入するのを防止する。

【0019】発光体ケース1の透孔2内に光軸が同芯となるように対峙して設けた光ファイバー4とLED5との間に透光性および光拡散性を有するエポキシ樹脂からなるレンズ部材9を介在させる。このレンズ部材9を有色透明性のあるものを使用した場合、例えば、光源のLED5を黄色、レンズ部材9を赤色の場合に表示素子の光ファイバー4は橙色となり、LED5の光源色では得られない色が出せる。

【0020】図3に示すように複数のLED5を使用し、また、LED5の電源の太陽電池にそれぞれ独立結線し、タイマー等のスイッチで必要な光源をON-OFFするように構成することにより、同じ発光体ケース1内で各色の発光が可能となり、また、2種以上同時ONすることにより混合色も可能になる。

【0021】上記のように構成したサイン・記号・絵等の表示部の照明装置を、例えば、図5に示す絵画からなる表示部または図6に示す交通標識として形成し、これら照明装置を図7および図8のようにセメントブロック12内に埋め込み使用する。なお、図5中4（G）は緑色、4（R・O）は赤色と橙色、4（R・Y）は赤色と黄色、4（W）は白色、4（Y・O）は黄色と橙色の光ファイバーの発光色を示す。

【0022】

【発明の効果】この発明は上述のとおりであるから、以下のような作用効果を期待できる。

① 電源部をソーラーバッテリーとし光源部をLED、発光部に光ファイバーを使用し、また、光源部と発光部との間に光拡散性を有するレンズ部材を配設しこれらをセメントブロックで埋め込み一体化し、使用するのであるが、配線が不要であるから、公園、工事現場などでの工事が容易である。

② 光ファイバー、レンズ部材、LEDを一体化密閉化することにより汚れによる光の減衰が皆無である。

③ 光源にハロゲンランプまたは、クセノンランプなどをような発熱の大きい光源を使用しないので、放熱のための大きな開放空間を必要としない。

④ また、低電力および光源のランプを従来のものと異なり球切れの心配がないので、頻繁に球を取り替える作業を必要としない。

⑤ レンズ部材を透光性のある顔料で着色することにより、発光色を変えることができ種々の発光色が得られる。すなわち、光源に白色光系LEDを使用し、レンズ部材を透光性のある顔料で着色することにより多くの色が選定できる。

⑥ これらにより、照明・発光装置として多色の絵柄・マーク等が表現可能となる。

【図面の簡単な説明】

5

6

【図1】この発明の一実施例の縦断面図である。
 【図2】この発明の他の実施例の縦断面図である。
 【図3】この発明の他の実施例の縦断面図である。
 【図4】図3における発光ダイオードの配置状態を示す図である

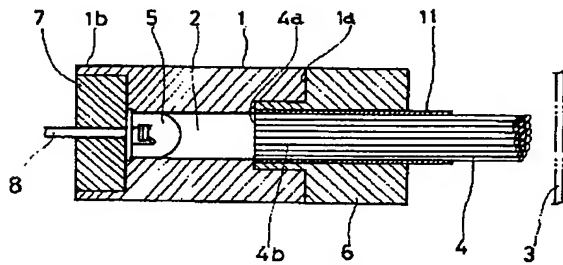
【図5】実施例の表示部を示す図である。
 【図6】実施例の照明装置の斜視図である。
 【図7】実施例の照明装置の使用状態を示すである。
 【図8】同縦断面図である。

【符号の説明】

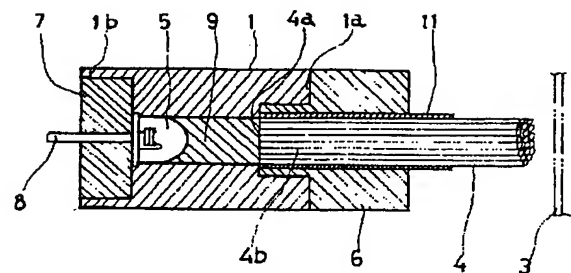
1 発光体ケース
 1 a 一端面
 1 b 他端面

2 透孔
 3 表示部
 4 光ファイバー
 4 a 先端面
 4 b 一端部
 5 発光ダイオード (LED)
 6 固定ブロック
 7 封止体
 8 電源コード
 9 レンズ部材
 10 太陽電池
 11 円筒体
 12 セメントブロック

【図1】

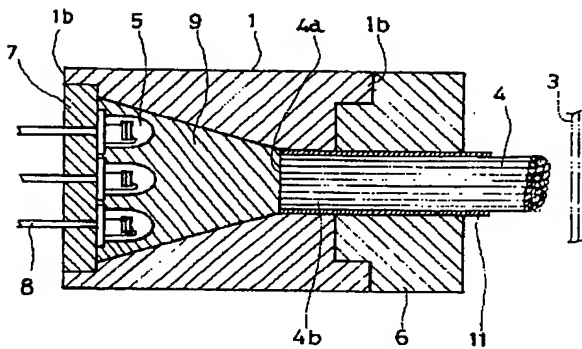


【図2】

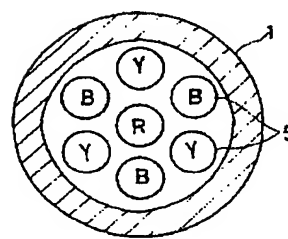


1 発光体ケース 6 固定ブロック
 3 表示部 7 封止体
 4 光ファイバー 8 電源コード
 5 発光ダイオード 9 レンズ部材

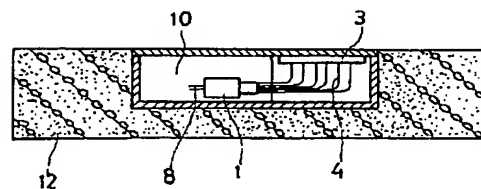
【図3】



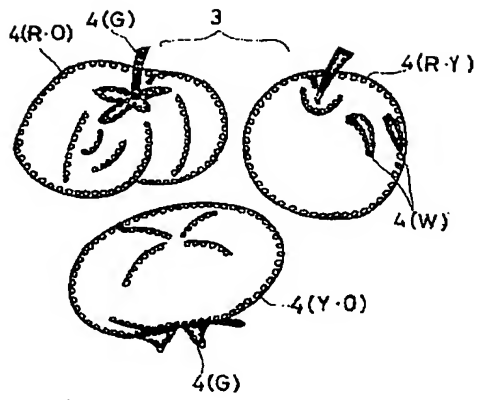
【図4】



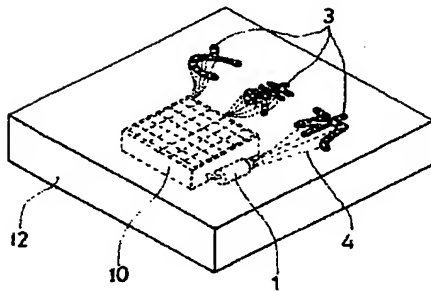
【図8】



【図5】



【図7】



【図6】

